រៀបរៀង និង បង្រៀនដោយ ពៅ ពេជ្រពុទ្ធិពង្ស

# តន្លិះសិត្យាអនុគមន៍

### ១.១ លំយាត់យាត់នៅភូទស្យេតកៅថ្លាក់នី ១២ កម្រិតមុសជ្ជាន

🔟 រកអាស៊ីមតូតនៃអនុគមន៍ខាងក្រោម ÷

វិណោះស្រាយ <del>L</del>			

សិក្សាអថិរភាព និង សង់(កាប់នៃអនុកមន៍ខា(ក្រាម ÷

# 9.9 លំលាត់លាត់នៅក្នុងសៀវភៅថ្នាក់ទី 9២ កម្រិតមូលដ្ឋាន

$$y = \frac{x^2 - 2x + 6}{2x + 2} \quad y = \frac{x^2 - 4x + 3}{x^2 - 3x + 2} \quad y = \frac{x^2 - 9}{4 - x^2}$$

ដំណោះស្រាយ <del>'                                   </del>	
-	

9	លំលាត់លាត់នៅក្នុងសៀវភៅថ្នាក់ទី ១២ កម្រិតមូលដ្ឋាន	9 ឥន្លិះសិក្សាអនុគមនិ
-		
-		
-		
-		
_		
-		
-		
-		
-		
-		
-		
-		
_		
-		
-		
_		

9.9	លំយាត់យាត់នៅក្នុងសៀវភៅថ្នាក់ទី ១២ កម្រិតមូលដ្ឋាន	9	<b>គន្លិះសិក្សាអនុ</b> គមនំ
-			
-			
-			
-			
61			
	$\mathfrak{S}$ សិក្សាអថិរភាពនិងសង់(ក្លាបនៃអនុគមន៍ $y=rac{x^2-4x+8}{x-2}$ ។ $\mathfrak{S}$ សិក្សាទៅតាមតម្លៃ $m$ អត្ថិភាព និង សញ្ញានវិសសមីការ $x^2-(m\div 4)x+2m+8=0$ ។		
į	វិណោះស្រាយ		
-			
-			
-			
-			
-			

9.9	លំយាត់យាត់នៅក្នុងសៀវភៅថ្នាក់ទី ១២ កម្រិតមូលដ្ឋាន	9 ឥន្លិះសិក្សាអនុគមន៍
-		
-		
-		
-		
-		
-		
-		
-		
-		
(6)	កំណត់តម្លៃ $a$ ដើម្បីអោយអនុកមន៍ $y=rac{x^2-2ax-3}{x-2a}$	<u>a²</u> កើនលើចន្លោះ
	$(1,+\infty)$ $\mathfrak{I}$	<b>₽</b> S
į	ដំណោះស្រាយ <del>'                                     </del>	<b>= F</b> − J
-		
<u>-</u>		
-		
-		
-		
-		
-		

9.9	លំហាត់លាត់នៅក្នុងសៀវភៅថ្នាក់ទី ១២ កម្រិតមូលដ្ឋាន	9	<b>ត</b> ន្លិះសិក្សាអនុគមវិ
-			
-			
-			
-			
-			
-			
-			
-			
-			
-			
<b>2</b>	កេអោយអនុកមន៍ $y = \frac{mx^2 + 3mx + 2m + 1}{x + 2}$ ។		
	(សាយបញ្ជាក់ថាអាស៊ីតូត(ទេតកាត់តាមចំណុច នឹង មួយ រាំមែត្រ m ដែលត្រូវកំណត់កូអរដោនេ។	ີ່ເບີ່	ពោះ(គ្ចប់ប៉ា
	$\odot$ រកតម្លៃ $m$ ដើម្បីអោយបន្ទាត់ $y=m$ ប៉ះ ក្រាប ។		
	$\odot$ សិក្សាអថិរភាព និង សង់(ក្លាប ចំពោះ $m=-1$ ។		
e L	នំណោះស្រាយ <del>'                                     </del>		
_			
-			

9.9	លំយាត់យាត់នៅក្នុងសៀវភៅថ្នាក់ទី ១២ កម្រិតមូលដ្ឋាន	9 ឥន្លិះសិក្សាអនុគមន៍

9	លំលាត់លាត់នៅក្នុងសៀវភៅថ្នាក់ទី ១២ កម្រិតមូលដ្ឋាន	9
-		
_		
-		
_		
=		
_		
-		
_		
-		
-		

ត្រាយអនុតមន៍ 
$$y = \frac{x^2 + 2(m+1)x + 2}{x+1}$$
 ។

9

- ្នាចំពោះ m=0 សិក្សារអថេរភាព និង សង់(ក្លាប (C) របស់អនុគមន៍ ខាងលើរួចរកតម្លៃរបស់ a ដើម្បីអោយ(ក្លាប (C) ប៉ះ និង បន្ទាត់ p:y=-x+a ។
- $\odot$ រកតម្លៃ m ដើម្បីអោយអនុគមន៍កើនលើចចន្លោះ  $[0,+\infty)$  ។

ដំណោះស្រាយ -

9.9	លំយាត់យាត់នៅក្នុងសៀវភៅថ្នាក់ទី ១២ កម្រិតមូលដ្ឋាន	9 ឥន្លិះសិក្សាអនុតមន៍
-		

9.9	លំយាត់យាត់នៅក្នុងសៀវភៅថ្នាក់ទី ១២ កម្រិតមូលដ្ឋាន	9	<b>ត</b> ន្លិះសិក្សាអនុគមន័
-			
-			
-			
-			
-			
-			
-			
-			
-			
-			
-			
-			
-			
-			
	ចូលកំណត់តម្លៃបរមាធៀបរបស់អនុកមន៍ $y=rac{20x^2+10x+1}{3x^3+2x+1}$	+	<u>3</u> 4
į	$3x^3 + 2x + 3$	1	,
-			
-			
-			

.9	លំលាត់លាត់នៅក្នុងសៀវភៅថ្នាក់ទី ១២ កម្រិតមូលដ្ឋាន	១
-		
-		
-		
_		
-		
_		
		-2
3	រកតម្លៃបរមាធៀបរបស់អនុតមន៍ $y=x^2+2x+1+$	$\frac{a}{(x+1)^2}$ î
•	a ជាប៉ារ៉ាវិម(ត្រខុសពី ស្គូន្យ ។	(** 1 1)
	ណោះស្រាយ	
_		
_		
-		
-		
-		
-		
-		
-		
-		
-		
-		

9.9	លហាត់លាត់នោក្នុងស្យេរភោច្នាក់ទ ១២ កម្រត់មូលដ្ឋាន	9 ឥន្លះសក្សាអនុគម
-		
-		
-		
-		
-		
-		
	សិក្សាអថិរភាព និង សង់(កាបនៃអនុគមន៍ $y=x+1+$	$\frac{1}{(x+1)}$ 9
-		
-		
-		
-		
-		
-		
-		
-		
-		

លំលាត់លាត់នៅក្នុងសៀវភៅថ្នាក់ទី ១២ កម្រិតមូលដ្ឋាន	9 ឥន្ទិះសិក្សាអន
	1
កុអោយ $(C_m)$ ជា(ក្លាបតាងអនុតមន៍ $y=x+$	$1 + \frac{4}{(x + m)^2}$ 9

្រាម តែអោយ 
$$(C_m)$$
 ជា(ក្រាបតាងអនុគមន៍  $y=x+1+rac{4}{(x+m)^2}$  ំ

- $\odot$ តើមាន $(m)(C_m)$ ចំនួនប៉ុន្មានដែលកាត់តាមចំណុចA(1,3)។
- $\odot$  ស្រាយបញ្ជាក់ថា បន្ទាត់ប៉ះ(កាប  $(C_m)$  (តង់ចំណុចមានអាប់ស៊ីស

x=2-m (សបនិងអ័ក្ស Ox ។

ដំណោះស្រាយ	
<b>U</b>	

លំយាត់យាត់នៅក្នុងសៀវភៅថ្នាក់ទី ១២ កម្រិតមូលដ្ឋាន	9
	ល់យ៉ាត់យ៉ាត់នៅក្នុងសៀវភៅថ្នាក់ទ ១២ កម្រត់មូលដ្ឋាន

## ១.២ លំសាក់ខៅភូទស្យេីតកៅថ្នាក់ធី ១២ កម្រិតខ្ពស់

ណោះស្រាយ 🖵		
J		

**ា**រកដេរីវេរំនៃអនុគមន៍ខាង(ក្រេម÷

$$y = (2x - 3)\sqrt{x^2 - 3x + 4}$$

$$y = \sqrt{x^2 + 6x + 5} + \frac{x^2}{2} + 3$$

ដំណោះស្រាយ 🖵			

9.ປ	លំយាត់នៅក្នុងសៀវភៅថ្នាក់ទី ១២ កម្រិតខ្ពស់	9 ពន្លិះសិក្សាអនុពមន៍
_		
-		
61.		
	$\odot$ សិក្សាអថេរភាពនិងសង់(ក្រាប $(C)$ នៃអនុគមន៍ $y=\sqrt{9}$	
	$\odot$ រកចំណុចនិងបន្ទាត់ $d_m: mx-y+3-4m=0$ ចំពោះ (ក្រប់តម្លៃ $m$ ។	កាត់តាម
	ប្រើ (ក្លាប (C) ពិភាក្សា តាម តម្លៃ m អត្តិភាព នៃ ឬ :	របស់ សមីការ
	$\sqrt{9 - x^2} - mx + 4m - 3 = 0$	
0	Ben more mare 1	<b>√</b> n
u	វំណោះស្រាយ	
_		
_		
_		
_		
_		
-		
-		

9.b	លំហាត់នៅក្នុងសៀវភៅថ្នាក់ទី ១២ កម្រិតខ្ពស់	9
_		
_		
_		
_		
_		
-		
_		
_		
_		
_		
_		
_		
_		

តេខ្យអនុតមន៍ 
$$y = mx + m^2 + \sqrt{x^2 + 1}$$

(សាយបញ្ជាក់ថា អាស៊ីមតូត(េ្ទតខាងស្តាំរបស់ក្រាបខាងលើប៉ះនិងប៉ា

លើ $m=1$ សិក្សាអថេរភាពនិងសង់(ក្រាប( $C$ )របស់អនុកមន៍។			
រោះស្រាយ <del>'                                     </del>			

9.ປ	លំលាត់នៅក្នុងសៀវភៅថ្នាក់ទី ១២ កម្រិតខ្ពស់ 9	<b>ក</b> ន្លិះសិក្សាអនុកមន័
_		
_		
-		
-		
_		
=		
_		
_		
_		
<u></u>	កេឲ្យអនុកមន៍ $y=\sqrt{2x(4-x)}$	
	្វេសិក្សាអថេរភាព និង សង់(កាប ( $C$ ) របស់អនុគមន៍ ។ [ប្រែ(ក្រាប ( $C$ ) ពិភាក្សាតាមតម្លៃ $m$ អត្ថិថេភាពនៃឬសរប $\sqrt{2x(4-x)}=mx+2\sqrt{2}-5m$ ។	ស់សមីការ
9	မိုး႐က္လာလည္တေရး	
ŭ	ដំណោះស្រាយ	
-		
_		
-		

<u>ක</u>

9.ს	លំយាត់នៅក្នុងសៀវភៅថ្នាក់ទី ១២ កម្រិតខ្ពស់	9
_		
-		
-		
-		
-		
-		
-		
-		
-		
-		
-		
-		
-		
-		
-		
-		

9.ს	លំយាត់នៅក្នុងសៀវភៅថ្នាក់ទី ១២ កម្រិតខ្ពស់	9	<b>តន្លិះសិក្សាអនុ</b> គមន៍
<b>a</b>			
	$\odot$ កំណត់តម្លៃ $m$ ដើម្បីឲ្យសមីការ $x + \sqrt{2x^2 + 1} = m$ មានប្ញស $\odot$ កំណត់តម្លៃ $m$ ដើម្បីឲ្យសមីការ $x + \sqrt{2x^2 + 1} < m$ មានប្ញស $\odot$		
Î	ដំណោះស្រាយ <del>'</del>		
			<u>ම</u> ්

ช.	លំយាត់នៅក្នុងសៀវភៅថ្នាក់ទី ១២ កម្រិតខ្ពស់	9	<b>ត</b> ន្លិះសិក្សាអនុតម
_			
_			
-			
_			
_			
_			
_			
_			
_			
-			
<u> </u>	ភេទ្យាអនុភមន័ $y=f(x)=x+\sqrt{4x^2+2x+1}$ ។		
	<ul><li>សិក្សាអថេរភាព និង សង់(ក្រាបនៃអនុគមន៍ ។</li></ul>		
	$\odot$ ប្រើ(ក្រាបរកតម្លៃ $m$ ដើម្បីឲ្យសមីការមានឬស $x + \sqrt{4x^2 + 2x + 1} \le m - x$		
ខ្ពុំ	ណេះស្រាយ <del></del>		
_			
			<u>ක</u>

9.ს	លំយាត់នៅក្នុងសៀវភៅថ្នាក់ទី ១២ កម្រិតខ្ពស់	9
_		
-		
-		
-		
-		
-		
-		
-		
-		
-		
-		
-		
-		
-		
-		
-		

ອ.ບ	លំលាត់នៅក្នុងសៀវភៅថ្នាក់ទី ១២ កម្រិតខ្ពស់ 9 ត	ន្លិះសិក្សាអនុគមន័
-		
-		
-		
_		
<u>(</u>	ពេទ្យអនុតមន៍ $y = f(x) = \frac{x}{2} + \frac{1}{2}\sqrt{12 - 3x^2}$ ។	
	សិក្សាអថេរភាព និង សង់(ក្លាបនៃអនុគមន៍ (C)។	
	$\odot$ (ស្វាយបញ្ជាក់ $-2 \le \sqrt{12 - 3x^2} \le 4$ ។	
	េតដោះ(សាយសមីការ $\sqrt{12-3x^2}=4-x$ រួចផ្ទៀងផ្ទាត់ នៃសមីការ(ក្រាបនៃអនុគមន៍ខាងលើ ។	លទ្ធផល
	ដំណោះស្រាយ <del>'                                   </del>	
-		
_		
-		
-		

<u>කශ්</u>

9.ປັ	លំយាត់នៅក្នុងសៀវភៅថ្នាក់ទី ១២ កម្រិតខ្ពស់	9
-		
-		
_		
-		
_		
-		
-		
-		
-		
_		
-		
_		
-		
-		
-		
-		
_		

តេខ្យូអនុតមន៍  $y=x+\sqrt{2x^2+1}$  មាន(ក្លាប (C) ។

- $\odot$ រកសមីការអាស៊ីមត្ចតរបស់(fnu(C)។
- $\odot$ តាម(ក្លាបរកតម្លៃmដើម្បីអោយសមីការ $x+\sqrt{2x^2+1}=m$ មាន ឬស។
- $\odot$ សរសរ មី ការ បន្ទាត់ នឹង (ក្លាប (C) (ត្រង់ ចំណុច នៃ (ក្លាប ដែល មាន អាប់ស៊ីស x=2 ។

ដំណោះស្រាយ <del>L</del>	
U	

<b>9.</b> ២	លំយាត់នៅក្នុងសៀវភៅថ្នាក់ទី ១២ កម្រិតខ្ពស់	១ ពន្លិះសិក្សាអនុគមន៍
-		
-		
_		
-		
_		
-		
-		
-		
-		
-		
-		
-		
-		
-		
-		
-		
-		

#### 

- េ គេមានអនុគមន៍ f កំណត់ដោយ x>0 ដោយ  $f(x)=\frac{x+\ln x}{x}$  និង មាន(ក្លាប C) ។ (បាក់ឌុប.សម័យប្រឡង ៥ សីយា ២០០៣)
  - $\odot$  គណនា f'(x) ។ បង្ហាញថា f មានតម្លៃអតិបរមាមួយ ហើយគណនា តម្លៃនោះ ។
  - ullet គណនា  $\lim_{x \to 0^+} f(x)$  និង  $\lim_{x \to +\infty} f(x)$  រួចបង្ហាញថាមានអាស៊ីមតូត នៃ(ក្រាប (C) ។ រួចសង់តារាងអថេរ ភាពនៃអនុគមន៍ f ។

ដំណោះស្រាយ		

o.m	ប្រឡងបាក់ឌុប.សម័យប្រឡង.២០០២ ដល់ ២០២៣	9 ឥន្លិះសិក្សាអនុគមន៍
_		
_		
_		
_		
_		
_		
_		
_		
_		
_		
_		
_		
_		
	ផ្នែក A. $f$ ជាអនុកមន៍កំណត់លើ $\mathbb R$ ដោយ $f(x)=(x)$	$(x+1)e^x - 1  I$
	<ul> <li>តេណនា f'(x) ។</li> <li>សង់តារាថអភាពនៃ f ដោយមិនចាំបាចកណនាលីមីត្រូវ</li> <li>នៃ f(x) ។</li> </ul>	រួចទាញរកសញ្ញា

**ំផ្ញែក B.**g ជាអនុកមន៍កំណត់លើ  $\mathbb R$  ដោយ  $g(x)=(2-x)\,e^x+2-x$  ។

- $\odot$ កណនា  $\lim_{x \to \pm \infty} g(x)$  កណនា g'(x) ។
- $\odot$ ដោយលទ្ធផលដែលមាននៅសំណួរ **ផ្នែក** A. ចូរសិក្សាសញ្ញានៃ g'(x) រួចសង់តារាង អថេរភាពនៃ g ។
- ្សាយុត្តាស់ (C) និងអនុគមន៍ g មានបន្ទាត់ (D) : y=2-x ជាស៊ីមតុតកាលណា  $x\to -\infty$  ។ បញ្ជាក់ទីតាំងធៀបរវៀង ខ្សែរកោង (C) ធៀបនឹងបន្ទាត់ (D)។
- @កំណត់សមីការបន្ទាត់ប៉ះនិងខ្សែរកោង(C)ដែល(សបនិង(D)។
- 💿 រកកូអរដោនេនៃចំនុចរបត់របស់ខៀរកោង (C) ។
- $\odot$ សង់ខៀរកោង (C) ក្នុងត(មយអរត្តណមាល់ $(o,ec{i},ec{j})$ ។

ដំណោះស្រាយ 🖳		

<b>9.</b> M	ប្រឡងបាក់ឌុប.សម័យប្រឡង.២០០២ ដល់ ២០២៣	9 ឥន្លិះសិក្សាអនុគមន៍
_		
_		
_		
-		
-		
_		
-		
_		
_		
-		
_		
-		
_		
-		
	ទំលាត់ចំននពិត a និង h ដើម្បីអោយមនកម្មន៍ v =	$\frac{ax^2+b}{a}$ menim
	កំណត់ចំនួនពិត a និង b ដើម្បីអោយអនុកមន៍ y = នៃតមួយកត់និងខែ}រកោង នៃអនុកមន៍នោះមានបន្ទាត់ y មត្តិតដេក ។ ( <b>បាក់ឌុប.សម័យប្រឡង ០៦ សីណ ២០០៤</b> )	$x^2 + 1$ $y = 2$ ដែលជាអាស៊ី
	ស្សាស្សស្នាយ <u> </u>	

<b>9.</b> M	ប្រឡងបាក់ឌុប.សម័យប្រឡង.២០០២ ដល់ ២០២៣
-------------	--------------------------------------

9 គន្លិះសិក្សាអនុគមន័

តែមាន f កំណត់ចំពោះ x>0 ដោយ  $f(x)=1+\frac{2\ln x}{x}$  ហើយមាន (ក្លាប (C) ។

- $\odot$  គណនា  $\lim_{x \to 0^+} f(x)$  និង  $\lim_{x \to +\infty} f(x)$  ។ រួចទាញរកសមីការអាស៊ី មត្ថតដេក និងអាស៊ីមត្ថតឈរ ។
- $\odot$ កណ្តាដេរីវេ f'(x) រួចសិក្សាសញ្ញា f'(x) ។ សង់តារាងអថេរភាព នៃ f(x) ។
- ្នាកំណត់កុអរដោនេចំណុចប្រសព្វ A រវាង(កាប (C) ននិងបន្ទាត់ (D) : y=1 កំណត់សមីការបន្ទាត់ (L) ដែលប៉ះ(កាប (C) (តង់ ចំណុច A ។
- ្វេច ទូរតណនា  $f\left(\frac{1}{2}\right)$  ។ សង់បន្ទាត់ (L) អាស៊ីមតូត និង (ក្លាប (C) នៅក្នុងតម្រុយតែមួយ ។  $(e=2.7,\frac{2}{e}=0.7,\ln 2=0.7)$

៣   ប្រឡងបាក់ឌុប.សម័យប្រឡង.២០០២ ដល់ ២០២៣	១ ជន្លិះសិក្សាអនុជា
ដំណោះស្រាយ	
,	

កអោយអនុកមន័ $f(x)=e^x$ និង $g(x)=\ln(x+1)$ បុទ្យង ៨ សីណ ២០០៥)	)+1 ។ (បាក់ឌុប.សម័ប
្សាផ្ទៀងផ្ទាត់ចាខ្សែរកោង $(C_1):y=f(x)$ និង $(C_1)$ មានចំណុចរួម(តង់ $A(0,1)$ ។  PROPERTION FOR SET IN SET	) និ ង( <b>C</b> <sub>2</sub> ) ។
ណេះស្រាយ	
	មុទ្បង ៨ សីលា ២០០៥)

<u>നഭ്</u>

9.M	ប្រឡង់បាក់ឌុប.សម័យប្រឡង.២០០២ ដល់ ២០២៣	9 ឥន្លិះសិក្សាអនុគម
-		
-		
_		
-		
-		
-		
_		
-		
_		
-		
_		
-		
-		
-		
_		
-		
_		

តែមាន f មានអនុគមន៍កំនណត់ចំពោះ x>0 ដោយ  $f(x)=2\left(1-\frac{\ln x}{x}\right)$  ហើយមាន(ក្លាប C) ។

- $\odot$  គណនាលីមីត  $\lim_{x\to 0^+} f(x)$  និង  $\lim_{x\to +\infty} f(x)$  ។ រួចទាញរកអាស៊ីមតូ តឈរ និង អាស៊ីមតូតដេក នៃ (ក្លាប (C) ។
- $\odot$ គណនា f'(x) និងសិក្សាសញ្ញា f ។ កំណត់តម្លៃបរមារួចសង់តារាង អថេរភាពនៃអនុគមន៍ f ។
- $\odot$  កំណត់កូអរដោនេនៃបន្ទាត់ M រវាង $(m \circ (C)$  និងង អាស៊ីមតូតដេក របស់វា ។ រួចកំណត់ សមីការបន្ទាត់ (L) ដែលប៉ះនិង $(m \circ (C))$  (តង់ M ។
- ${\color{red} \bullet \bullet}$ សង់បន្ទាត់ ${\color{red} (L)}$ និង(កាប ${\color{red} (C)}$ ក្នុងតម្រុយតែមួយដោយ  ${\color{red} (e=2.7,rac{2}{2}=0.7)}$ ។
- $\odot$  កំនត់ តម្លៃ ន ឌ ចំនួនពិត k ដោយ (កាប (C) ដើម្បីអោយ សមីការ  $2\left(1-\frac{\ln x}{x}\right)=k$  មានឬស ។ គណនាផ្ទៃ(កូឡាផ្នែក ប្លង់ដែល កំណត់ដោយ(ក្រាប (C) អ័ក្យ (x'ox) បន្ទាត់ឈរ x=1&x=e ។

ដំណោះស្រាយ-	<u> </u>			

9.M	ប្រឡង់បាក់ឌុប.សម័យប្រឡង.២០០២ ដល់ ២០២៣	9 ឥន្លិះសិក្សាអនុគម
-		
-		
_		
-		
-		
-		
_		
-		
_		
-		
_		
-		
-		
-		
_		
-		
_		

	<b>9.</b> M	ប្រឡង់បាក់ឌុប.	សម័យប្រឡង.	០០០២	មល់ ៤	ာဝဗာ៣
--	-------------	----------------	------------	------	-------	-------

១ កន្លិះសិក្សាអនុកមន័

គោតមាន f ជាអនុគមន៍កំណត់ដោយចំពោះ x>0 ដោយ  $f(x)=1-\frac{\ln x}{x^3}$  ហើយមានខ្សែរកោង (C) ។ (បាក់ឌុប.សម័យប្រឡង ៧ សីយា ២០០៦)

- $\odot$  គណនា  $\lim_{x\to 0^+} f(x)$  និង  $\lim_{x\to +\infty} f(x)$  ។ កំណត់អាស៊ីមតុតឈរនិង អាស៊ីមតូតដេកនៃ(ក្លាប (C) ។
- $\odot$ បង្ហាញថា f មានបរមា(តង់  $x=\sqrt[3]{e}$  ។ គណនា  $f(\sqrt[3]{e})$  រួចសង់ តារាងអថេរភាពតាងអនុគមន៍ f ។
- 🙃 កំណត់កូអរដោនេចំណុច(បសព្វ M រវាងខ្សែរកោង (C) និងអាស៊ីមត្ តដេក ។ សរសេរសេមីការបន្ទាត់ប៉ះ (T) ដែលប៉ះ(ក្រាប (C) នៅ(តង់ ចំណុច M ។
- ${}^{\textcircled{6}}$ សង់បន្ទាត់ (T) និង(កាប (C) នៅក្នុងតម្រុយតែមួយ ។ ដោយ  $(e=.27,\sqrt[3]{e},rac{1}{e}=0.12)$  ។
- $\odot$ កំណត់តម្លៃkដើម្បីអោយសមីការ  $1-\frac{\ln x}{x^2}>k$  ដែលផ្ទៀងផ្ទាត់ x>0 ។

ដំណោះស្រាយ	
mpm 110 ftnam	

<b>9.</b> M	ប្រឡង់បាក់ឌុប.សម័យប្រឡង.២០០២ ដល់ ២០២៣	9 ឥន្លិះសិក្សាអនុគម
-		
-		
_		
-		
-		
-		
-		
-		
-		
-		
-		
-		
-		
-		
-		
_		
-		
_		

េតមាន f កំណត់ចំពោះ  $D=\mathbb{R}-x\in\{0,1\}$  ដោយ  $f(x)=-\frac{x}{2}+\ln\left(\frac{x-1}{x}\right)$  ហើយមាន(ក្លាប (C) នៅក្នុងតម្រុយ អរត្ ហាម៉ាល់មួយ ។ (បាក់ឌុប.សម័យប្រឡង ៦ សីយា ២០០៧)

- $\odot$  គណនា  $\lim_{x \to \pm \infty} f(x)$ ,  $\lim_{x \to 0^+} f(x)$ ,  $\lim_{x \to 1} f(x)$  ។ រួចទាញរកអាស៊ី មត្ចតនៃ(ក្រាប (C) ។
- ្នាក់ណនា និង សិក្សាសញ្ញានៃ f'(x) បើគេដឹងថា x(x-1)>0 (គ្គប់ ចំពោះ  $x\in D$  ។
- $\odot$ បង្ហាញថាបន្ទាត់  $(L): y-rac{x}{2}$  ជាអាស៊ីមតូតនៃ(ក្រាប (C) ។
- $\odot$ រកតម្លៃ a ដើម្បីអោយសមីការ  $-\frac{x}{2}+\ln\left(\frac{x-1}{x}\right)=a$  មានឬស អវិជ្ជាមាន ពីរផ្សេងគ្នាដោយប្រើ(ក្រាប (C) ។

o o o o o o o o o o o o o o o o o o o	L	ø	'n
ដំណោះស្រាយ-			w

9.M	ប្រឡងបាក់ឌុប.សម័យប្រឡង.២០០២ ដល់ ២០២៣	9
-		
_		
-		
-		
-		
_		
-		
-		
-		
-		
-		
_		
_		
-		
-		
-		
-		
-		

9.៣ ប្រឡង់បាក់ឌុប.សម័យប្រឡង.២០០២ ដល់ ២០២៣ ត្រមាន f ជាអនុគមន៍កំណត់ដោយ  $f(x) = -x - 2 + \frac{4e^x}{e^x + 1}$  ហើយ មាន(ក្លាប (C) ។(បាក់ឌុប.សម័យប្រទុំង្រ ៤ សីរា ២០០៨)  $\odot$ កណនា  $\lim_{x\to +\infty} f(x)$ ។រួចទាញរកអាស៊ីមតូត(ទេតខាង $-\infty$ ។  $\odot$ គណនាដេរីដេ f'(x) រួចបង្ហើយថា  $f'(x) \leq 0$  ចំពោះ (គ្លប់ x ។ កណនា f'(0), f(0) រួចសងង់តារាងអថេរភាព ។ 👵បង្ហាញថាកល់ 🗸 ជាចំណុចរបត់និងជាផ្ចិតឆ្លុះរបស់ (ក្រាប (C)។ @គណនា f(3) ហើយសង់ខែ្សរកោង ។(ដោយ  $e^3=20$ ) ១ដោះ(សាយសមីការ  $\frac{4e^x}{e^x+1}$  ≥ x+2 ដោយប្រើ(ក្រាប (C) ។ ដំណោះស្រាយ 🖵

<b>9.</b> M	ប្រឡងបាក់ឌុប.សម័យប្រឡង.២០០២ ដល់ ២០២៣	9 ឥន្លិះសិក្សាអនុគម
-		
_		
-		
-		
-		
-		
-		
-		
-		
_		
-		
-		
_		
-		
_		
-		
-		
_		

្រោះ គេមាន f ជាអនុគមន៍កំណត់ដោយ  $f(x) = -x - \frac{4 \ln x}{x}$  ហើយមាន(ភាប (C) នៅក្នុងតម្រុយ (O,  $\vec{i}$ ,  $\vec{j}$ ,  $\vec{k}$  ។ (បាក់ដុប.សម័យប្រឡង ២៧ សីយា ២០០៩)

- $\odot$  គណនា  $\lim_{x \to 0^+} f(x)$  និង  $\lim_{x \to +\infty}$  ។រួចទាញរកអាស៊ីមតូតឈរនៃ(ក្លាប (C) ។
- $\odot$ បង្ហាញថាបន្ទាត់ (L): y = -x ជាអាស៊ីមតូត(ខេតនៃ(កាប (C) ។ រួចសិក្សាទីតាងធៀបរវាង(កាប (C) និងបន្ទាត់ (L) ។
- ្សាញថា f'(x) > 0 ។ បើកេដឹងថា  $x^2 + 4 4 \ln x > 0$  ចំពោះ x > 0 ។ សង់តារាងអថេរភាពនៃ f ។ បន្ទាត់ (D) ប៉ះ (ក្រប (c) (តង់ ចំណុច A ហើយ(សបនិងបន្ទាត់ (L) ។ រកកូរអដោនេនៃចំណុច A និង សមីការបន្ទាត់ (D) ។
- @សង់ (C),(D),(L) នៅក្នុងតម្រុយតែមួយ ។(ដោយ  $e=2.7, \frac{4}{e}=1.5)$  ។
- $\odot$ រកផ្ទៃ(កូឡាដែលកំណត់ដោយ(ក្លាប (C) និង អាស៊ីមតូត(ទេត (L) ដែល(តូវនិង  $1 \le x \ge a$  ។ កំណត់តម្លៃ a ដើម្បីអោយ S(a) = 2 ឯកតា(កូឡាផ្ទៃ ។

ដំណោះស្រាយ 🖵		

<b>9.</b> M	ប្រឡងបាក់ឌុប.សម័យប្រឡង.២០០២ ដល់ ២០២៣	9 ឥន្លិះសិក្សាអនុគម
-		
-		
-		
-		
_		
-		
_		
-		
_		
-		
_		
_		
-		
-		
-		
-		
_		

<b>9</b> . M	វវវណ្ឌ	វេសភាក់ខ	ប.សម័យ	វវេទ្ធវង្ស	hooh	ដល់វ	րօրա
Э. ЫІ	lhd	WYJIIL	U. 10 0 W	լոգլա.	OUUU	MPO	ОООЫ

9 កន្លិះសិក្សាអនុកមន័

គេឲ្យអនុគមន៍  $f(x) = \frac{x^2 + 3x + 6}{x + 2}$  កំណត់ចំពោះ(គ្រប់  $x \neq -2$  និងមាន ខ្សែកោង C។ (បាក់ដុប.សម័យប្រឡង ២៦ កក្កដា ២០១០)

- $\odot$  គណនា f'(x) ។ រកតម្លៃបរមានៃ f ។ រករាស៊ីមតូតនៃ (c) ។ គណនា លីមីតនៃ f កាលណា x ខិតទៅរក  $+\infty, -\infty$  ។ សង់តារាងអថេរភាព នៃ f ។
- រកសមីការបន្ទាត់ប៉ះ នឹង ខ្សែកោង (C) (តង់ x<sub>0</sub> = 1 ។ កណនា កូអរដោនេនៃចំណុច(បសព្វ A រវាងសមីការបន្ទាត់ប៉ះ និង អាស៊ីមតូត(ទេតនៃ (C) ។
- សង់ខែ)កោង (C) សមីការបន្ទាត់ប៉ះនៃ (C)និងអាស៊ីមតូតក្នុងតម្រុយ អរតូណរម៉ាល់តែមួយ ។ កណនាផ្ទៃ (កូឡាខណ្ឌដោយខែ)កោង (C) អ័ក្សអាប់ស៊ីសនិងបន្ទាត់ x = 1, x = 2 ។

ដំណោះស្រាយ <del>L</del>	

<b>9.</b> M	ប្រឡងបាក់ឌុប.សម័យប្រឡង.២០០២ ដល់ ២០២៣	9 ពន្លិះសិក្សាអនុពម
-		
-		
-		
-		
-		
-		
-		
_		
-		
-		
-		
-		
-		
-		
-		
_		
-		

្គោះ តេអអោយអនុតមន៍ f កំណត់ដោយ  $f(x) = x - 1 + 2e^{-x}$  មាន(ក្លាប (C) ។ (បាក់ដុប.សម័យប្រឡង ២៥ កក្កដា ២០១១)

- $\odot$  គណនា  $\lim_{x \to \pm \infty} f(x)$  ។ រកសមីការអាស៊ីមតូត(ទេត  $L_1$  នៃ(ក្រាប C)។ បង្ហាញថា f មានអប្បបរមាត(តង់  $x = \ln 2$  ។
- $\odot$ សង់តារាងអថេរភាពនៃអនុគមន៍ f ។ រកសមីការបន្ទាត់  $L_2$  ដែលប៉ះ  $(\mathfrak{m} \cup (C))$  (ត្រង់ (0,1) ។
- $\odot$ សង់បន្ទាត់  $L_1, L_2 \& (C)$ នៅក្នុងតម្រុយតែមួយ ។ ដោយ  $\ln 2 = 0.7$
- ${\color{blue} @}$  គណនាផ្ទៃ(កូឡាផ្នែកប្ងង់ដែលកំណត់ដោយ អាស៊ីមតូត  ${\color{blue} L_1}$  និង(ក្លាប  $({\color{blue} C})$  បន្ទាត់ឈរ x=0, x=1 ។

ដំណោះស្រាយ 🖵 💮		

<b>9.</b> M	ប្រឡង់បាក់ឌុប.សម័យប្រឡង.២០០២ ដល់ ២០២៣	9 ឥន្លិះសិក្សាអនុគម
-		
_		
-		
_		
-		
_		
-		
-		
_		
-		
-		
-		
-		
-		
-		
-		
-		

<b>9.</b> M	ប្រឡងបាក់ឌុប.សម័យប្រឡង.២០០២ ដល់ ២០២៣	9	<b>ក</b> ន្លិះសិក្សាអនុគមន៍
_			
_			
_			
-			
_			
-			
_			
-			
_			
_			
_			
_			
	តេមានអនុគមន៍ $f$ កំណត់ចំពោះ $x>0$ ដោយ $f(x)=$ ដោយ(ក្រាប $C$ ) ។ (បាក់ឌុប.សម័យប្រឡង ៦ សីណ ២០១២)	1-	$-\frac{2 \ln x}{x}$ តាង
	$\odot$ គណនា $\lim_{x \to +\infty} f(x)$ និង $\lim_{x \to 0} f(x)$ ។ រកសមីការរ និង អាស៊ីមតូតដេកនៃ(កាប $(C)$ ។		ប៉ីមត្វុតឈរ
	$\odot$ កណនា $f'(x)$ រួចសង់តារាងអថេរភាពនៃអនុកមន៍ $f$	9	

- $\odot$ សង់( $\bigcirc$ កាប ( $\bigcirc$ ) នៅក្នុងតម្រុយកូអរដោនេមួយ ។ ដោយ ( $\bigcirc$ e = 2.7,  $\frac{2}{e}$  = 0.7) ។
- ្នាត់ឈរ x=1, & x=e ។

ដំណោះស្រាយ 🖳	
U	

9.M	ប្រឡងបាក់ឌុប.សម័យប្រឡង.២០០២ ដល់ ២០២៣	9
-		
_		
-		
-		
-		
_		
-		
-		
-		
-		
-		
_		
_		
-		
-		
-		
-		
-		

9. <b>M</b>	ប្រឡង់បាក់ឌុប.សម័យប្រឡង.២០០២ ដល់ ២០២៣	9
_		
-		
-		
_		
_		
_		
-		
-		
-		
-		
<b>0</b> 6	អនុកមន៍ $f$ កំណត់ចំពោះ $x>0$ ដោយ $y=2+rac{\ln x}{x^2}$	្ម ហើយមាន(កា
	🧷 ។ (បាក់ឌុប.សម័យប្រឡង ៥ សីហា ២០១៣)	
	$\P$ រក $\lim_{x  o +\infty} f(x)$ និង $\lim_{x  o 0} f(x)$ ។ រកសមីការអាស៊ីម ស៊ីមតូតដេកនៃ(ក្រាប $C$ ។	ត្វុតឈរ និងអា
	<ul> <li>គណនាដេរីវេ f'(x) ហើយសង់តារាងអថេរភាពនៃអនុ</li> </ul>	រក្សន៍ <i>f</i> ។
	🙃 រកកូអរដោនេចំណុច(បសព្វរវាង(កាប C និងអាស៊ីមតូ	
	ក្រាប $C$ ក្នុងតម្រុយកូអរដោនេ តែមួយ ។ $\epsilon \simeq 2.7$ , គ្រាយ $\epsilon \simeq 2.7$ , គ្នាយ $\epsilon \simeq 2.7$ , គ្នាយ $\epsilon \simeq 2.7$ , គ្នាយ $\epsilon \simeq 1$ និង $\epsilon \simeq 0.5$ ។	$e^{0.5} \simeq 1.65)$ $\Upsilon$

9.M	ប្រឡងបាក់ឌុប.សម័យប្រឡង.២០០២ ដល់ ២០២៣	9
-		
_		
-		
-		
-		
_		
-		
-		
-		
-		
-		
_		
_		
-		
-		
-		
-		
-		

១

9.M	ប្រឡងបាក់ឌុប.សម័យប្រឡង.២០០២ ដល់ ២០២៣	
-----	--------------------------------------	--

ាន f ជាអនុកមន៍កំណត់(ក្រប់  $x \in \mathbb{R}$  ដោយ  $f(x) = 4 - x - 2e^{-x}$  និង មាន(ក្លាប់តំណាង C ។ (បាក់ឌុប.សម័យប្រឡង ៤ សីយា ២០១៤ លើកទី ១)

- $\odot$  កណនា  $\lim_{x \to +\infty} f(x)$  ។
- $\odot$ បង្ហាញថាបន្ទាត់ D: y = -x + 4 ជាអាស៊ីមតូតទ្រេតនៃ(កាប C ខាងមែក  $+\infty$  ។
- តេះខែ)កោង C នៅខាងលើឬខាងក្រោមបន្ទាត់ចូរ(សាយបញ្ជាក់?
- $igotimes_{f g}$ ផ្ទៀងផ្ទាត់ថា ចំពោះ(គ្រប់ចំនួនពិត  $x,f(x)=rac{4e^x-xe^x-2}{e^x}$  ។
- $\odot$ រក  $\lim_{x \to -\infty} f(x)$  (ប្រើលិទ្ធផល  $\lim_{x \to -\infty} xe^x = 0$ ) ។
- 👨 គណនា f'(x) ។ សិក្សាសញ្ញា f' ។ កំណត់តម្លៃអតិបរសមានៃ អនុគមន៍ f ។
- $\bigcirc A$  ជាចំណុចនៅលើខែ្សកោង C ដែលមានអាប់ស៊ីស  $\bigcirc 0$  ។ កំណត់ សមីការបន្ទាត់ប៉ះ(ក្រាប  $\bigcirc C$  (ត្លង់  $\bigcirc A$  ។
- $\odot$ បង្ហាញថាសមីការ f(x) = 0 មានចម្លើយតែមួយគត់ លើចន្លោះ [-1,0] ។

ដំណោះស្រាយ <del>'</del>
-------------------------

9.M	ប្រឡងបាក់ឌុប.សម័យប្រឡង.២០០២ ដល់ ២០២៣	9
-		
_		
-		
-		
-		
_		
-		
-		
-		
-		
-		
_		
_		
-		
-		
-		
-		
-		

<b>9.</b> M	ប្រឡងបាក់ឌុប.សម័យប្រឡង.២០០២ ដល់ ២០២៣	9
-		
-		
-		
-		
-		
-		
-		
-		
_		
-		
-		
-		
-		
-		
-		
_		
-		
_		

តេខានអនុគមន៍ f កំណត់លើ  $I=]0,+\infty[$  ដោយ  $f(x)=rac{x+\ln x}{x^2}$  ។ (បាក់ដុប.សម័យប្រឡង ១៣ តុលា ២០១៤ លើកទី២)

**ផ្នែក A.** h ជាអនុកមន៍កំណត់លើ I ដោយ  $h(x) = -x + 1 - 2 \ln x$ ។ កណនា h(1) និងសិក្សាអថេរភាពនៃ h(x) ដោយកេមិនតម្រូវឲ្យ កណនាលីមីតនៃ h(x) (ត្រង់ 0 និង(ត្រង់  $+\infty$  ឡើយ ។ **ផ្នែក B.** 

- $\odot$ កណនាលីមីតនៃ f(x) (ត្រង់ 0 និង(តង់  $+\infty$  ។
- $\odot$ កណនាដេរីវេ f'(x) នៃអនុកមន៍ f(x) ។
- $\odot$ បង្ហាញថានៅលើ I , f'(X) មានសញ្ញាដូច h(x) ។
- ${\color{red} \odot}$  ទាញយកអថេរភាពនៃ f(x) លើ I និងសង់(ក្រាប C នៃ f(x) នៅក្នុង ប្លង់ត(មុយ  $(0,\vec{i},\vec{j})$  ។

ជ្ញឈោះស្រាយ 🖵		
_		

<b>9.</b> M	ប្រឡងបាក់ឌុប.សម័យប្រឡង.២០០២ ដល់ ២០២៣	9
-		
_		
_		
_		
_		
-		
-		
_		
-		
-		
-		
_		
_		
-		
-		
-		
-		
_		

<b>9.</b> M	ប្រឡង់បាក់ឌុប.សម័យប្រឡង.២០០២ ដល់ ២០២៣	9
_		
-		
_		
_		
-		
-		
-		
-		
-		
-		
_		
_		
-		
-		
_		

្រា (បាក់ឌុប.សម័យប្រឡង ២៤ សីណ ២០១៩)

ផ្នែក A. គេមានអនុគមន៍ g កំណត់លើ  $(0,+\infty)$  ដោយ  $d(x)=x^2+\ln x$  ។

- $\odot$  a. បង្ហាញថា g ជាអនុគមន៍លើនដាច់ខាតលើ  $(0,+\infty)$  ។
  - b.  $\eta \eta \eta g (1) \eta$
- $\odot$  a. ទាញលិទ្ធផលពីសំណ្ហរទី១ បញ្ជាក់ថា បើ  $x \geq 1$  នោះ  $x^2 + \ln x \geq 1$  និង បើ  $x < 0 \leq 1$  នោះ  $x^2 + \ln x \leq 1$  ។
  - ь. កំណត់សញ្ញានៃកន្សោម  $x^2 + \ln x 1$  កាលណា x នៅលើ ចន្លោះ $(0, +\infty)$  ។

ផ្នែក B. គេមានអនុគមន៍ f កំណត់លើ  $(0,+\infty)$  ដោយ

 $f(x) = x + 1 - \frac{\ln x}{x}$  និងតាងដោយ C (ក្លាបរបស់វា ក្នុងតម្រុយ អរត្តណរមេ  $(0, \vec{i}, \vec{j})$  ។

- $\odot$ សិក្សា លីមីត នៃ អនុគមន៍ f (តង់ 0 និង  $+\infty$  (យើង ដឹង ថា  $\lim_{x\to +\infty} \frac{\ln x}{x} = 0$ ) ។
- $\odot$ បង្ហាញថាដើរីវ៉េនៃអនុកមន៍ f ក៏  $f(x) = \frac{x^2 + \ln x 1}{x^2}$  ។
- $\odot$  ប្រើលិទ្ធផលនៃសំណ្ហូរ A សិក្សាសញ្ញានៃ f'(x) និងសង់តារាងអថេរ ភាពនៃអនុគមន៍ f លើ  $(0,+\infty)$  ។
- a. បង្ហាញថាបន្ទាត់  $\Delta$  មានសមីការ y = x + 1 ជាអាស៊ីមតូតទៅនិង
  ក្រាប C (តង់  $+\infty$  ។
  - b. សិក្សាទីតាំង C ធៀបនិង  $\Delta$  និងបញ្ជាក់កូអរដោនេ នៃចំណុចប្រសព្វ I រវាង(ក្លាប C និង  $\Delta$  ។ សង់ $\Delta$ និង(ក្លាបC ។

ដំណោះស្រាយ 🖵

<b>9.</b> M	ប្រឡងបាក់ឌុប.សម័យប្រឡង.២០០២ ដល់ ២០២៣	9 ឥន្លិះសិក្សាអនុគម
_		
-		
-		
-		
-		
_		
-		
-		
-		
-		
-		
-		
-		
-		
-		
_		
-		
_		

9.M	ប្រឡងបាក់ឌុប.សម័យប្រឡង.២០០២ ដល់ ២០២៣	9
-		
_		
-		
-		
-		
_		
-		
-		
-		
-		
-		
_		
_		
-		
-		
-		
-		
-		

េក ខៀអនុកមនម៍ f កំណត់លើ  $\Re$  ដោយ  $f(x) = x + 2 - \frac{4e^x}{e^x + 3}$  ។ កេតាងដោយក្រាប C ក្រាបរបស់វានៅក្នុងប្លង់(បដាប់ដោយតម្រុយអរតូណ រម៉ាល់  $(o, \vec{i}, \vec{j})$  ។ (បាក់ឌុប.សម័យប្រឡង ២២ សីណ ២០១៦)

- $\odot$  a. ក្ណានាលីមីត  $-\infty$  និង  $+\infty$  ។
  - b. សិក្សាតីតាំង(ក្លាប C ធៀបនិងបន្ទាត់  $d_1$  ដែលមានសមីការ v=x+2
- ullet a. (ស្វាយបំភ្លឺចំពោះ (ក្តប់ចំនួនពិត  $x,f'(x)=(rac{e^x-3}{(e^x+3)^2}$  ។
  - b. សិក្សាអថេរភាពនៃ f លើ  ${\mathfrak R}$  និងសង់តារាងអថេរភាពនៃ f ។
- $\odot$  a. តើគេអាចថាយ៉ាងណាចំពោះបន្ទាត់ប៉ះ  $d_2$  ទៅនិង(ក្លាប C (ត្រង់ ចំណុច I ដែលមានអាប់ស៊ីស  $\ln(3)$  ។
  - ь. សិក្សាទីតាំងនៃ(ក្លាប *С* ធៀបនិងបន្ទាត់ប៉ះ  $d_2$  ។
- $\overset{ ext{@}}{ ext{@}}$  a. បង្ហាញថាបន្ទាត់ប៉ះ  $d_3$  ទៅ(ក្រាប C (ត្រង់ចំណុចមានអាប់ស៊ីស សូន្យមានសមីការ  $y=rac{1}{4}x+1$  ។
  - b. ដោយសន្មត់ថាចំណុច I ជាផ្ចិតឆ្លុះនៃ(ក្លាប C និងក្នុងតម្លៃ(ប្រហែល នៃ  $\ln(3)$  ចូរសង់(ក្លាប C និងបន្ទាត់ប៉ះ  $d_1, d_2, d_3$  ។(នៅលើ តម្រយនេះ មួយឯកតាស្មើ2cm)

ដំណោះស្រាយ -

9. <b>M</b>	ប្រឡង់បាក់ឌុប.សម័យប្រឡង.២០០២ ដល់ ២០២៣	9 ឥន្លិះសិក្សាអនុគមន៍
_		
_		
-		
-		
_		
-		
_		
-		
_		
_		
-		
_		
-		
_		
_		
-		

9.M	ប្រឡងបាក់ឌុប.សម័យប្រឡង.២០០២ ដល់ ២០២៣	9
-		
_		
-		
-		
-		
_		
-		
-		
-		
-		
-		
_		
_		
-		
-		
-		
-		
-		

9.M	ប្រឡង់បាក់ឌុប.	សម័យប្រទង្រ.	Boop	ដល់ ២០	ວ២៣
<b></b>	Calladando	့ မေပထပြမျှ။.	0000	W10 0	

គេមានអនុកមន៍ កំណត់លើ  $\Re$  ដោយ  $f(x) = x + \frac{1 - xe^x}{1 + e^x}$  ។ កេតាង ដោយ C (ក្រាបរបស់វានៅក្នុងប្លង់ប្រដាប់ដោយត(មួយអរត្តូណរម៉ាល់  $(o, \vec{i}, \vec{j})$ ។ (បាក់ដុប.សម័យប្រឡង ២១ សីយា ២០១៧)

- ្សាញថា  $f(x) = x + 1 \frac{4e^x}{1 + e^x}$  និងគណនាលីមីតនៃ f (តង់  $-\infty$  ។ (សាយបមភ្លឺថាបន្ទាត់  $d_1$  ដែលមានសមីការ y = x + 1 ជា អាស៊ីមតុតទៅនិងក្រាប C (តង់  $-\infty$  ។ សិក្សាទីតាំងនៃក្រាប C ធៀប និងបន្ទាត់  $d_1$  ។
- ្នាកណនាលីមីត f (ត្រង់  $+\infty$  ។ (សាយបំភ្លឺថាបន្ទាត់  $d_2$  ដែលមាន សមីការ y=x-3 ជាអាស៊ីមតូតទៅនិង(កាប C (ត្រង់  $+\infty$  ។ សិក្សាតីតាំងនៃ(កាប C ធៀបទៅនិងបន្ទាត់  $d_2$  ។
- $\odot$  a. កណនាដើរីវេ f'(x) និង បង្ហាញថា(ក្រប់ចំនួនពិត  $x,f'(x)=\left(rac{e^x-1}{e^x+1}
  ight)^2$  ។
  - b. សិក្សាអថេរភាពនៃ f រយចសង់អថេរភាពនៃ f ។ សង់(ក្លាប C និង អាស៊ីមតូត  $d_1; d_2$  របស់វា ។

ដំណោះស្រាយ -

9.M	ប្រឡងបាក់ឌុប.សម័យប្រឡង.២០០២ ដល់ ២០២៣	9
-		
_		
-		
-		
-		
_		
-		
-		
-		
-		
-		
_		
_		
-		
-		
-		
-		
-		

<b>9.</b> M	ប្រឡងបាក់ឌុប.សម័យប្រឡង.២០០២ ដល់ ២០២៣	9 ឥន្លិះសិក្សាអនុគម
-		
-		
_		
-		
-		
-		
-		
-		
-		
-		
-		
-		
-		
-		
_		
-		
-		
_		

គេមានអនុគមន៍ f កំណត់លើ  $(0, +\infty)$  ដោយ  $f(x) = -x + 4 + \ln\left(\frac{x+1}{x-1}\right)$ ។ គេតាងដោយ C (ក្រាបរបស់វានៅក្នុង ប្លង់(បដាប់ ដោយតម្រុយអរត្វណម៉ាល់  $(o, \vec{i}, \vec{j})$  ។ (ប្រក់ឌុប.សម័យប្រឡង ២០ សីហា ២០១៨)

- $\odot$ គណនាលីមីត f (ត្លង់ 1 និង  $+\infty$  ។
- ្រស្រយបមភ្លឺថា នៅលើ  $(0,+\infty)$  កេបានដើរវេនៃអនុកមន៍ f ក៏  $f'(x) = \frac{-(x^2+1)}{(x+1)(x-1)}$  ។ សិក្សាអថេរភាព នៃអនុកមន៍ f និងសង់តារាងអថេរភាពនៃ f លើ  $(0,+\infty)$  ។
- - b. បង្ហាញថាចំពោះ (ភប់ x លើ  $(0, +\infty)$  ,  $\frac{x+1}{x-1} > 1$  និងទាញ យកការប្រៀបធៀបទីតាំងនៃ (C) ធៀបទៅនិងបន្ទាត់  $d_1$  ។
- $\odot$ សង់ (ក្រាប C អាស៊ីមតូត  $d_1$  និងបន្ទាត់ប៉ះ  $d_2$  ។ ប្រើតម្លៃ (ប្រហែល  $\ln 3 = 1.1$  និង (ក្រាប C កាត់អ័ក្សអាបស៊ី (ត្លង់ចំណុច (4,5,0) ។

n   ប្រឡង់បាក់ឌុប.សម័យប្រឡង.២០០២ ដល់ ២០២៣	១
ដំណោះស្រាយ 🖰 💮 💮 💮	

<b>9.</b> M	ប្រឡងបាក់ឌុប.សម័យប្រឡង.២០០២ ដល់ ២០២៣	9 ឥន្លិះសិក្សាអនុគម
-		
-		
_		
-		
-		
-		
-		
-		
-		
-		
-		
-		
-		
-		
_		
-		
-		
_		

9.M	ប្រឡង់បាក់ឌុប.	សម័យប្រឡង	ലാരാ	ដល់	๒๐๒๓
	u u i	u u			

9 គន្លិះសិក្សាអនុគមន៍

គេឲ្យអនុកមន៍ f កំណត់លើ  $(0,\infty)$  ដោយ  $f(x)=\frac{x^2-2}{x}-\ln x$  កេ តាង (C) ជាក្រាបអនុកមន៍របស់ f នៅក្នុងប្លង់ប្រដាប់ ដោយតម្រុយអរតុណ រម៉ាល់  $(O,\vec{i},\vec{j})$  ។ (បាក់ឌុប.សម័យប្រឡង ១៩ សីយា ២០១៩)

- a. បង្ហាញថា ចំពោះ (គ្លប់ x នៅ លើ  $(0, +\infty)$  គេ អាច សរសេរ  $f(x) = x \left(1 \frac{\ln x}{x} \frac{2}{x^2}\right)$  និង  $f(x) = \frac{1}{x} \left(x^2 x \ln x 2\right)$  ។
  - b. ប្រើលទ្ធផលនេះដើម្បីគណនាលីមីតនៃអនុគមន៍ f (ត្លង់ 0 និង(ត្លង់  $\infty$  ។
- $\odot$  a. គណនាដើរដ f'(x) នៃអនុគមន៍ f(x) និងបង្ហាញថាចំពោះ (គប់ x លើ  $(0,+\infty)$ , f'(x) មានសញ្ញាដូច  $(x^2-x+2)$  ។
  - b. សិក្សាអថេរភាពនៃអនុគមន៍ f រួចសង់តារាងអថេរភាព របស់វា ។
- $\odot$  a. រកសមីការបន្ទាត់ទៅក្រាប C (ត្លង់ចំណុច A នៅលើ C ដែលមាន អាប់ស៊ីសស្មើ 1 ។
  - b. រកកូរអដោនេនៃចំណុច B នៃC ដែលបន្ទាត់ប៉ះទៅ C (ត្រង់ B (សបនិងបន្ទាត់ដែលមានសមីការ y=x ។

9 ឥន្លិះសិក្សាអនុគមន៍

	_ , , , ,	_ ,	
(max)		ale (mie D ca	( a a) a a a 1
🍱 ជាគ្រាក 🕻	ິ ຮຽນເຮົາຄົນ ${m A}$	នជាស្ត្រា <b>K</b> ។	(1011111111111111111111111111111111111
	NAUN IN O O W X X X		(ដោយ $\ln 2 = 0.7$ )

ដំណោះស្រាយ <del>L</del>		
· ·		
	_	
	_	

M	ប្រឡងបាក់ឌុប.សម័យប្រឡង.២០០២ ដល់ ២០២៣	9
_		
_		
-		
_		
-		
_		
-		
-		
_		
-		
-		
_		
_		
_		
_		
_		
_		
-		

## 🚾 (ជាក់ដុប.សម័យប្រឡង ០៥ ធ្នូ ២០២២)

**ខ្សែក A** គេមានអនុគមន៍ f កំណត់ដោយ  $f(x) = x - \ln(1+x)$  យើងតាងដោយ (C)(ក្លាបរបស់ f

- $_{\odot}$ រកវីដនកំណត់ $_{m{D}}$ នៃអនុគមន៍ $_{m{f}}$ ។គណនា $_{m{x} o -1^+} f(m{x}), \lim_{m{x} o +\infty} f(m{x})$ ។
- $\odot$ សិក្សាអថេរភាពរបស់អនុគមន៍ f(x) ដោយភ្ជាប់តារាងអថេរភាពនៅ លើ D និងបញ្ជាក់សញ្ញានៃ f លើ D

នៃ្លែក B កេចង់សិក្សាទីតាងរបស់ (ក្លាប (C) នៃ f ធៀបនិង (ក្លាប (P) ដែលមានសមីការ  $y=\frac{1}{2}x^2$  ។

- ្នុងន័យនេះ គេបង្កើតអនុកមន៍ g កំណត់លើ D ដែនកំណត់របស់ f ដោយ  $g(x) = f(x) \frac{x^2}{2}$  ។ សិក្សាអថេរភាពនៃអនុកមន៍ g និង ទាញយកសញ្ញានៃ g(x) កាលណា x រត់នៅលើ D ។ សិក្សាទីតាំងនៃ f(x) (f(x)) មៀបនិងf(x) ហ
- $\odot$ សង់(ក្លាប (C) និង (P) ក្នុងតម្រុយអ័រតូណរម៉ាល់  $\left(O, \vec{i}, \vec{j}\right)$  ។

ដំណោះស្រាយ -

<b>9.</b> M	ប្រឡងបាក់ឌុប.សម័យប្រឡង.២០០២ ដល់ ២០២៣	9 ឥន្លិះសិក្សាអនុគម
-		
-		
_		
-		
-		
-		
-		
-		
-		
-		
-		
-		
-		
-		
_		
-		
-		
_		

<b>9.</b> M	ប្រឡងបាក់ឌុប.សម័យប្រឡង.២០០២ ដល់ ២០២៣	9 ឥន្លិះសិក្សាអនុគមវិ
_		
-		
-		
-		
-		
-		
-		
-		
-		
-		
_		
-		
-		
-		
-		
-		